

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-302621

(43)Date of publication of application : 24.10.2003

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333  
G02F 1/13357  
G02F 1/1345  
G09F 9/00  
G09F 9/40

(21)Application number : 2002-106769

(71)Applicant : SEIKO INSTRUMENTS INC

(22)Date of filing : 09.04.2002

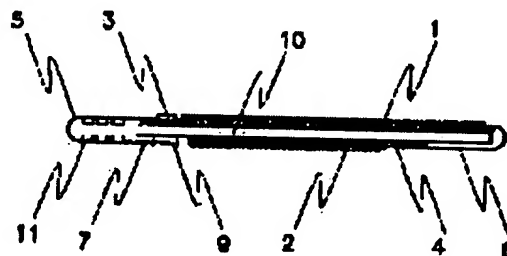
(72)Inventor : HANAWA HIROKI

## (54) DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a liquid crystal display device thin in thickness and small in size.

SOLUTION: A first liquid crystal display element and a second liquid crystal display element are connected by a second substrate, a liquid crystal driving signal inputting part is provided at a first substrate and the first substrate is connected to the first liquid crystal display element so that a liquid crystal driving signal can be transmitted to the first liquid crystal display element and the second liquid crystal display element.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-302621  
(P2003-302621A)

(43) 公開日 平成15年10月24日 (2003. 10. 24)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I .	テーマコード (参考)
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333	2 H 0 8 9
1/13357		1/13357	2 H 0 9 1
1/1345		1/1345	2 H 0 9 2
G 0 9 F 9/00	3 4 8	G 0 9 F 9/00	3 4 8 B 5 C 0 9 4
9/40	3 0 3	9/40	3 0 3 5 G 4 3 5
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)			

(21) 出願番号 特願2002-106769(P2002-106769)

(22) 出願日 平成14年4月9日 (2002. 4. 9)

(71) 出願人 000002325

セイコーインスツルメンツ株式会社  
千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地

(72) 発明者 嶋 弘樹

千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セ  
イコーインスツルメンツ株式会社内

(74) 代理人 100096378

弁理士 板上 正明

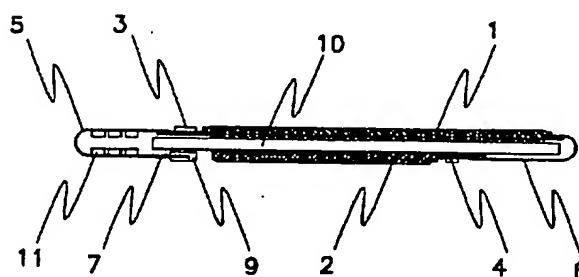
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 液晶表示装置を薄型化、小型化させること。

【解決手段】 第一液晶表示素子と第二液晶表示素子を、第二基板で接続するとともに、第一基板に液晶駆動信号入力部を設け、第一基板からの液晶駆動信号を第一液晶表示素子と第二液晶素子に伝達可能に接続配置した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第一表示素子、及び、第二表示素子と、前記第一表示素子に接続された第一の基板と、前記第一表示素子と前記第二表示素子を駆動信号が伝達するように接続する第二基板と、を備え、前記第一基板に入力された信号が、前記第一表示素子に設けられた電極と前記第二基板を経由して前記第二表示素子に伝達されることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】 前記第一基板に前記第二表示素子を駆動するための電子部品が設けられたことを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】 前記第一表示素子に前記第二表示素子を駆動する駆動 IC を実装したことを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 4】 第一表示素子、及び、第二表示素子と、前記第一表示素子に接続された第一の基板と、前記第二表示素子に接続された第二の基板と、前記第一の基板と前記第二の基板に、駆動信号が伝達するように設けられた信号入力部と、を備え、前記信号入力部に入力された信号が、前記第一基板を経由して前記第一表示素子へ、前記第二基板を経由して前記第二表示素子へ伝達するとともに、前記第一基板に前記第二表示素子を駆動するための電子部品が設けられたことを特徴とする表示装置。

【請求項 5】 前記第一表示素子と前記第二表示素子が、照明装置を挟んで配置されたことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、時計、携帯電話、オーディオ、電子機器等に使用される表示装置に関し、表示装置の薄型化、小型化を実現する構造に係るものである。詳しくは、駆動信号の入力部を 1 つにまとめた基板を用い、複数の表示素子の駆動を可能にした表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】複数の表示素子を用いてユニット化している表示装置としては、携帯電話等が知られている。このような複数の表示素子を用いた表示装置において、表示素子毎に、表示素子を駆動するための IC、駆動信号入力部を有する基板を用いた構成であった。したがって、それぞれの表示素子は、独立して駆動するモジュールとなっていた。

【0003】通常、表示装置は、駆動信号の入力部を有し、駆動 IC などの電子部品を実装した基板を、表示素子と接続固定してモジュール化している。

【0004】そのため、複数のモジュールを 1 つのユニットとするためには、複数の基板の配置、実装部品の平面レイアウト、複数の駆動信号の入力部の配置及び接続

方法など構造が複雑であった。

【0005】以下に、2 つの液晶表示素子を用いた液晶表示装置の構造を例に、図 5、図 6 を参照して説明する。

【0006】図 5 は、第一液晶表示素子 1 と第二液晶表示素子 2 を、互いに表示面が外側になるように配置している。また、駆動信号第一入力部 7 と駆動信号第二入力部 8 は、それぞれコネクタ 9 で接続している。ここでは、駆動信号第一入力部 7 と駆動信号第二入力部 8 は、互いに重ならないように配置した場合を示している。

【0007】図 6 は、第一液晶表示素子 1 と第二液晶表示素子 2 は、互いに表示面が外側になるよう配置されている。また、駆動信号第二入力部 8 は、駆動信号第一入力部 7 より液晶表示素子側に配置している。さらに、駆動信号第一入力部 7 と第二液晶表示素子 2 が同一平面上に配置される場合を示している。

【0008】このような構成の両面液晶表示装置において、駆動信号第一入力部 7 から第一基板 5 に入力された信号は、第一基板 5 を経由して、第一液晶表示素子 1 に伝達する。このとき、第一基板 5 に入力された信号の少なくとも一部は第一基板 5 に実装された電子部品 11 で加工される。これらの信号に基づいて、第一液晶表示素子 1 に実装された第一駆動 IC 3 は第一液晶表示素子 1 に液晶駆動信号を供給する。

【0009】また、駆動信号第二入力部 8 からの液晶駆動信号は、第二基板 6 を経由して、第二液晶表示素子 2 に伝達する。この場合も前述の第一液晶表示素子 1 と同様である。

【0010】また図 5 に示したように、駆動信号第一入力部 7 と駆動信号第二入力部 8 は重ならないように配置している。このことで、液晶表示素子との断面的な重なりを避け、薄型の両面表示装置としている。

【0011】図 6 においては、駆動信号第二入力部 8 は、駆動信号第一入力部 7 より液晶表示素子側に配置され、さらに、駆動信号第一入力部 7 は、第二液晶表示素子 2 と同一平面上に配置されている。したがって、小型の両面表示装置としている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】このように、複数の表示素子を用いた表示装置において、表示素子毎に駆動 IC、液晶駆動信号入力部を有する基板を用いた構成が必要であった。また、複数の入力部は、構造上を複雑にするだけではなく、表示装置としての小型化、薄型化の妨げとなっていた。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明は、第一表示素子と第二表示素子を、第二基板で接続するとともに、駆動信号の入力を第一基板の 1 つにまとめ、第一表示素子と第二素子に伝達可能に配置した。このような構成により、表示素子と同数以上必要

であった駆動信号入力部を1つし、表示装置の構造を簡素化することを実現した。

【0014】また、駆動信号入力部を1つにまとめたことで、電子部品のレイアウト自由度を大幅に拡大し、駆動信号入力部を表示素子と同一平面上で重ねる配置にすることなく、小型で薄型の両面表示装置を実現できる。

【0015】さらに、駆動信号入力部を表示素子と同一平面上に配置することも容易で、超小型化の両面表示装置も実現可能とした。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明による表示装置は、以下のような構成である。

【0017】すなわち、第一表示素子及び第二表示素子と、第一表示素子に接続された第一の基板と、第一表示素子と第二表示素子を駆動信号が伝達するように接続する第二基板と、を備え、第一基板に入力された信号が、第一表示素子に設けられた電極と第二基板を経由して第二表示素子に伝達される。

【0018】あるいは、第一表示素子及び第二表示素子と、第一表示素子に接続された第一の基板と、第二表示素子に接続された第二の基板と、第一の基板と第二の基板に駆動信号が伝達するように設けられた信号入力部と、を備え、信号入力部に入力された信号が、第一基板を経由して第一表示素子へ、第二基板を経由して第二表示素子へ伝達する構成とした。

【0019】このような構成で、従来は液晶表示素子と同数以上必要であった液晶駆動信号入力部を1つし、液晶表示装置の構造を簡素化することを實現した。また、液晶駆動信号入力部を1つにまとめたことにより、電子部品のレイアウト自由度が大幅に拡大するとともに、液晶駆動信号入力部を液晶表示素子と同一平面上で重ねることなく、両面表示装置の小型化、薄型化が實現できた。

【0020】さらに、第一基板に第二表示素子を駆動するための電子部品を設けることとした。あるいは、第一表示素子に第二表示素子を駆動する駆動ICを実装することとした。

【0021】

【実施例】以下、本発明による液晶表示装置の実施例を図面に基づいて説明する。

【0022】（実施例1）図1は、本実施例による液晶表示装置を示す断面図である。図示するように、本実施例では、第一液晶表示素子1と第二液晶表示素子2がバックライト10を挟んで設けられており、例えば、一つのバックライトにより2つの液晶表示素子が照明できる構成である。勿論、バックライトは一方の液晶表示素子を照明し、他方は反射型の液晶表示素子であっても何ら差し支えない。第一液晶表示素子1に第一液晶駆動IC3が、第二液晶表示素子2に第二液晶駆動IC4がそれぞれ実装されている。さらに、第一液晶表示素子1と第

二液晶表示素子2は、第二基板6で液晶駆動信号伝達可能に接続している。また、第一基板5は第一液晶表示素子1に接続されている。第一基板5にはコネクタ9を介して駆動信号第一入力部7から駆動信号が入力される。入力された信号の少なくとも一部は第一基板5上の電子部品11で加工される。このように、第一基板5から第一液晶表示素子1には、第一液晶表示素子1を駆動するための信号と、第二基板6を経由して第二液晶表示素子2を駆動するための信号が入力される。

10 【0023】すなわち、入力した液晶駆動信号は、第一基板5を経由して、第一液晶表示素子1に伝達される。さらに、第一液晶表示素子1の内部電極から第二基板6を経由して、第二液晶表示素子2へと液晶駆動信号を伝達する。

【0024】このような構成の液晶表示装置は、液晶駆動信号入力部が1ヶ所であるため、電子部品のレイアウト自由度を大幅に拡大することができるとともに、両面表示装置の小型化、薄型化が容易に實現できる。

【0025】図2は、本実施例における他の液晶表示装置を示す断面図である。

【0026】図示するように、第一基板5には、第一液晶表示素子1と第二液晶表示素子2を駆動するための第一液晶駆動IC3と第二液晶駆動IC4などの電子部品が実装されている。また、図1の構成と同様に、第一基板5は第一液晶表示素子1に接続され、さらに、第一液晶表示素子1と第二液晶表示素子2は、第二基板6で液晶駆動信号伝達可能に接続している。

【0027】したがって、入力した液晶駆動信号は、第一基板5を経由して、第一液晶表示素子1に伝達される。さらに、第一液晶表示素子1の内部電極から第二基板6を経由して、第二液晶表示素子2へと液晶駆動信号を伝達する。この場合、すべての実装部品を第一基板5に実装しているため、第一液晶駆動IC3と第二液晶駆動IC4をワンチップとすることも容易である。

【0028】このような構成の液晶表示装置は、液晶表示素子に液晶駆動ICの実装が不要なため、第一液晶表示素子と第二液晶表示素子をそれぞれ小型化できる。

【0029】また、駆動信号入力部が1ヶ所であるため、電子部品のレイアウト自由度を大幅に拡大することができるとともに、両面表示装置の小型化、薄型化が容易に實現できる。

【0030】（実施例2）図3は、本実施例における液晶表示装置を示す断面図である。実施例1においては、駆動信号第一入力部7から第一基板5に入力された信号は、第一液晶表示素子1の内部に配線された電極を通り、第二基板2を経由して第二液晶表示素子へと伝達する構成であった。図示するように、本実施例2においては、駆動信号第一入力部7から入力された駆動信号は、第一基板5を経由して第一液晶表示素子1へ、第二基板6を経由して第二液晶表示素子2へ、と同時に伝達する

構成である。したがって、駆動信号は、第一液晶表示素子の内部電極を通ることなく、第二液晶表示素子に伝達するという特徴を有した実施例である。

【0031】第一基板5には、第一液晶表示素子1を駆動するための第一液晶駆動IC3と第二液晶表示素子2を駆動するための第二液晶駆動IC4などの電子部品11が実装されている。また、第一基板5と第二基板6は液晶駆動信号が伝達可能に接続している。さらに、第二液晶表示素子2は、第二基板6で第一液晶表示素子1と液晶駆動信号伝達可能に接続している。

【0032】このように、駆動信号第一入力部7から入力した駆動信号は、第一基板5及び第二基板6を経由して、第一液晶表示素子1と第二液晶表示素子2へ伝達することができる。

【0033】この場合、すべての電子部品を第一基板5に実装しているため、液晶駆動IC3と液晶駆動IC4をワンチップ化することも容易である。さらに第一基板5と第二基板6は接続固定ではなく、一体で構成することも可能である。

【0034】このような構成の液晶表示装置は、液晶表示素子に駆動ICの実装が不要なため、第一液晶表示素子と第二液晶表示素子をそれぞれ小型化できる。

【0035】また、液晶駆動信号入力部が1ヶ所であるため、電子部品のレイアウト自由度を大幅に拡大することができるとともに、両面表示装置の小型化、薄型化が容易に実現できる。

【0036】図4は、本実施例における他の液晶表示装置を示す断面図である。液晶駆動IC3、4をそれぞれ第一液晶表示素子1と第二液晶表示素子2に実装した点で、図3の構成と異なっている。すなわち、第一基板5には、第一液晶駆動IC3と第二液晶駆動IC4を駆動するために必要な電子部品11が実装されている。また、第一基板5と第二基板6は駆動信号が伝達可能に接続している。さらに、第二液晶表示素子2は、第二基板6で第一液晶表示素子1と液晶駆動信号伝達可能に接続している。各液晶表示素子には、それぞれ駆動ICが実装されており、第一基板5や第二基板6から入力される信号に基づいて、それぞれの液晶駆動信号を各液晶表示素子に出力する。

【0037】このように、駆動信号第一入力部7から入力した駆動信号は、第一基板5及び第二基板6を経由して、第一液晶表示素子1と第二液晶表示素子2へ伝達する。また、第一基板5と第二基板6を接続固定ではなく、一体で構成することも容易である。

【0038】このような構成の液晶表示装置は、液晶駆

動信号入力部が1ヶ所であるため、電子部品のレイアウト自由度を大幅に拡大することができるとともに、両面表示装置の小型化、薄型化が容易に実現できる。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による液晶表示装置によれば、複数の液晶表示素子を駆動するための液晶駆動信号入力部を1ヶ所にすることが出来る。

【0040】また、液晶駆動信号入力部を1ヶ所にするこ  
10 ことが出来る。

【0041】さらに、液晶表示素子毎に必要なであった液晶駆動信号入力部を有した基板の一体化や駆動ICのワンチップ化への対応も容易にした。

【0042】したがって、液晶駆動信号入力部を液晶表示素子と同一平面上で重ねることなく、両面表示装置の小型化、薄型化が容易に実現できる。

【0043】それによって、民生品市場で液晶表示装置が多用されている携帯電話をはじめとする電子機器分野で商品価値を高めることができる。

20 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一実施例に係る液晶表示装置を示す断面図である。

【図2】本発明の第一実施例に係る他の液晶表示装置を示す断面図である。

【図3】本発明の第二実施例に係る液晶表示装置を示す断面図である。

【図4】本発明の第二実施例に係る他の液晶表示装置を示す断面図である。

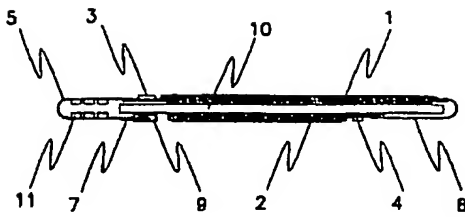
30 【図5】従来例に係る液晶表示装置を示す断面図である。

【図6】従来例に係る他の液晶表示装置を示す断面図である。

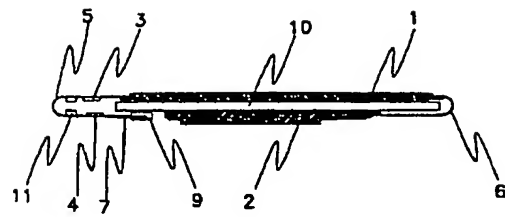
【符号の説明】

- 1 第一液晶表示素子
- 2 第二液晶表示素子
- 3 第一液晶駆動IC
- 4 第二液晶駆動IC
- 5 第一基板
- 6 第二基板
- 7 駆動信号第一入力部
- 8 駆動信号第二入力部
- 9 コネクタ
- 10 バックライト
- 11 電子部品

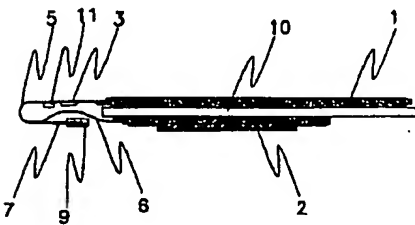
【図1】



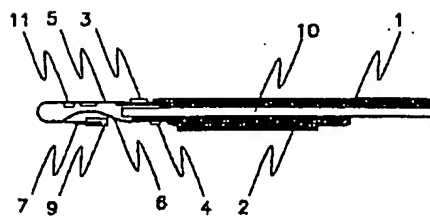
【図2】



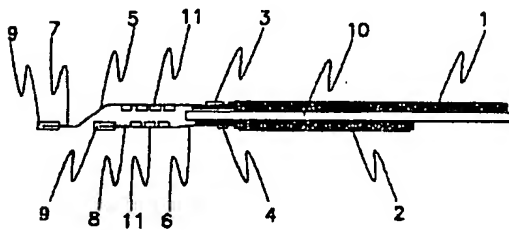
【図3】



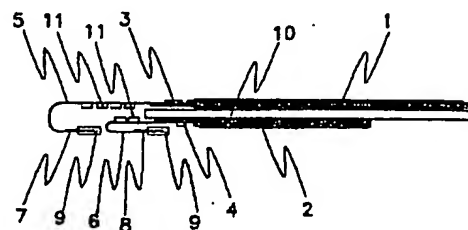
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H089 HA27 HA40 JA10 QA11 TA03  
 TA07 TA18 UA09  
 2H091 FA41Z FD06 FD13 GA11  
 LA11  
 2H092 GA45 GA50 GA59 PA13  
 5C094 AA15 BA43 DA08 DA09 DB02  
 DB05 FA01 FA02  
 5G435 AA18 BB12 EE12 EE26 EE36  
 EE37 EE40 LL07